

Practitioner's Docket No.: 008312-0306522
Client Reference No.: 7TI-03S0758-1

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: TAKASHI
YAMAZAKI

Confirmation No: UNKNOWN

Application No.: UNASSIGNED

Group No.: UNKNOWN

Filed: October 28, 2003

Examiner: UNKNOWN

For: CONTROL CONSOLE OF INJECTION-MOLDING MACHINES

**Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Applications
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450**

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-314578	10/29/2002

Date: October 28, 2003
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909


Glenn J. Perry
Registration No. 28458

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月29日
Date of Application:

出願番号 特願2002-314578
Application Number:

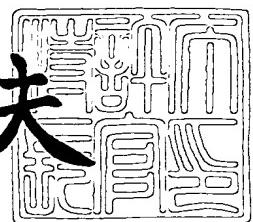
[ST. 10/C] : [JP2002-314578]

出願人 東芝機械株式会社
Applicant(s):

2003年9月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 A000205239
【提出日】 平成14年10月29日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B29C 45/20
【発明の名称】 射出成形機
【請求項の数】 7
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社内
【氏名】 山崎 隆
【特許出願人】
【識別番号】 000003458
【氏名又は名称】 東芝機械株式会社
【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【電話番号】 03-3502-3181
【選任した代理人】
【識別番号】 100084618
【弁理士】
【氏名又は名称】 村松 貞男
【選任した代理人】
【識別番号】 100068814
【弁理士】
【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】**【識別番号】** 100092196**【弁理士】****【氏名又は名称】** 橋本 良郎**【選任した代理人】****【識別番号】** 100091351**【弁理士】****【氏名又は名称】** 河野 哲**【選任した代理人】****【識別番号】** 100088683**【弁理士】****【氏名又は名称】** 中村 誠**【選任した代理人】****【識別番号】** 100070437**【弁理士】****【氏名又は名称】** 河井 将次**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011567**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9006480**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 射出成形機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 射出成形機において、運転用の操作盤の表示画面上に、充填工程及び保圧工程における時間対スクリュ位置の関係を表す射出波形を表示すると同時に、同じ画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ前進速度及びスクリュ背圧を設定するための入力項目を表示し、この画面上で前記入力項目の変更を行うように構成したことを特徴とする射出成形機。

【請求項 2】 射出成形機において、運転用の操作盤の表示画面上に、充填工程及び保圧工程における時間対スクリュ前進速度の関係を表す射出波形を表示すると同時に、同じ画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ前進速度及びスクリュ背圧を設定するための入力項目を表示し、この画面上で前記入力項目の変更を行うように構成したことを特徴とする射出成形機。

【請求項 3】 射出成形機において、運転用の操作盤の表示画面上に、充填工程及び保圧工程における時間対スクリュ前進圧力の関係を表す射出波形を表示すると同時に、同じ画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ前進速度及びスクリュ背圧を設定するための入力項目を表示し、この画面上で前記入力項目の変更を行うように構成したことを特徴とする射出成形機。

【請求項 4】 射出成形機において、運転用の操作盤の表示画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ位置対スクリュ前進速度の関係を表す射出波形を表示すると同時に、同じ画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ前進速度及びスクリュ背圧を設定するための入力項目を表示し、この画面上で前記入力項目の変更を行うように構成したことを特徴とする射出成形機。

【請求項 5】 射出成形機において、運転用の操作盤の表示画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ位置対スクリュ前進圧力の関係を表す射出波形を表示すると同時に、同じ画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ前進速度及びスクリュ背圧を設定するための入力項目を表示し、この画面上で前記入力項目の変更を行うように構成したことを特徴とする射出成形機。

【請求項 6】 前記入力項目は、充填速度、充填圧、保圧切換時間、保圧速

度及び射出タイマを含むことを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の射出成形機。

【請求項7】 前記入力項目は、更に、充填圧切換位置、充填速度切換位置、保圧速度切換タイマ、計量ストローク及び保圧設定を含むことを特徴とする請求項6に記載の射出成形機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、射出成形機に係り、特に射出成形機における運転用の操作盤の設定画面の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】

図2に射出成形機の概略構成を示す。図中、1は射出装置、2は型締め装置、3は金型、4は加熱バレル、5はスクリュを表す。

【0003】

射出成形機では、加熱バレル4内に原料樹脂を導入して溶融した後（計量工程と呼ぶ）、加熱バレル4から金型3内に溶融樹脂を射出している（充填工程と呼ぶ）。

【0004】

計量工程では、加熱バレル4内でスクリュ5を回転させることにより、ホッパ6から加熱バレル4内に原料樹脂を導入する。導入された原料樹脂は、加熱及び混練されながら加熱バレル4の先端側に送られ、溶融樹脂となって加熱バレル4の先端部分に貯えられる。このようにして貯えられた溶融樹脂の圧力によって、スクリュ5が加熱バレル4内で後退する。所定量の溶融樹脂が加熱バレル4の先端部分に貯えられた時点で、スクリュ5の回転を停止し、計量工程を終了させる。

【0005】

充填工程では、加熱バレル4内でスクリュ5を所定の速度パターンまたは圧力条件で前進させる。これによって、加熱バレル4内の溶融樹脂がノズルを通って

金型3内を送り込まれる。金型3内に溶融樹脂を充填した後、保圧工程に移る。

【0006】

保圧工程では、所定の時間、スクリュ4に所定の背圧をかけたままの状態で維持する。これによって、金型3内での溶融樹脂の凝固に伴う収縮分に相当する溶融樹脂を、金型3内に補給する。

【0007】

従来の射出装置では、運転用の操作盤の表示画面上で、充填工程及び保圧工程における運転条件についての各種の設定値を入力するための画面（設定画面と呼ぶ）と、充填工程及び保圧工程における射出波形（時間対スクリュ位置の関係を表す図）を表示するための画面（モニタリング画面と呼ぶ）は、別の画面として構成されていた。このため、オペレータは、モニタリング画面で直前のサイクルにおける射出波形を見て、設定されている条件の良否を確認し、あるいは、サイクルタイムを短縮するための設定値の変更の要否などについて検討した後、必要な場合には、画面を設定画面に切り換えて設定値の変更を行っていた。

【0008】

このため、変更しようとする設定項目の数が多い場合には、モニタリング画面と設定画面の間で、画面の切り換えを複数回繰り返すこともあり、作業性に問題があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、以上のような従来の射出成形機の運転操作上の問題点に鑑み成されたもので、本発明は、充填工程及び保圧工程における運転条件の設定を作業性良く且つ正確に行うことができる射出成形機を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の射出成形機は、運転用の操作盤の表示画面上に、充填工程及び保圧工程における時間対スクリュ位置の関係を表す射出波形を表示すると同時に、同じ画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ前進速度及びスクリュ背圧を設定するための入力項目を表示し、この画面上で前記入力項目の変更を行うよう

に構成したことを特徴とする。

【0011】

前記入力項目には、例えば、充填速度、充填圧、保圧切換時間、保圧速度及び射出タイマを含める。なお、充填速度とは充填工程の前半部におけるスクリュ前進速度の設定パターン、充填圧とは充填工程におけるスクリュ前進圧力の設定パターン、保圧速度とは保圧工程におけるスクリュ前進速度の設定パターン、保圧切換時間とは保圧工程におけるスクリュ前進圧力の設定パターン、射出タイマとは充填工程と保圧工程の時間を合計した値についての設定値、を意味する。

【0012】

本発明の射出成形機によれば、オペレータが表示画面上で射出波形の実績データを確認しながら、運転条件を規定する種々の設定値を変更することができる。従って、運転条件を設定する際の作業性が改善され、同時に、設定作業の正確性も確保される。

【0013】

なお、射出波形として、上記のように、充填工程及び保圧工程における時間対スクリュ位置の関係を表すものほかに、時間対スクリュ前進速度の関係、時間対スクリュ前進圧力の関係、スクリュ位置対スクリュ前進速度の関係、または、スクリュ位置対スクリュ前進圧力の関係を表すものなどを表示させても良い。

【0014】

また、好ましくは、入力項目に、上記のものに加えて、充填圧切換位置、充填速度切換位置、保圧速度切換タイマ、計量ストローク及び保圧設定などを更に含める。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1に、本発明の射出成形機における運転用の操作盤の表示画面の一例を示す。この表示画面は、充填工程及び保圧工程における運転条件を設定する際に使用される画面である。

【0016】

この表示画面には、上段側に射出波形が表示され、下段側に充填速度、充填圧

、保圧切換時間、保圧速度及び射出タイマなどを設定するための設定器が表示されている。

【0017】

なお、この例では、充填速度は、スクリュ位置に応じて5段階で切り換えられる。充填圧は、スクリュがLS4Zに到達した後、2段階に切り換えられる。保圧圧力は、スクリュが保圧切換位置に到達した後、経過時間に応じて3段階で切り換えられる。保圧速度は、スクリュが保圧切換位置に到達した後、経過時間に応じて2段階で切り換えられる。

【0018】

オペレータは、この表示画面上で射出波形の実績データを見て、設定されている条件の良否について検討し、問題があれば、同じ表示画面上で設定値を変更することができる。

【0019】

【発明の効果】

本発明の射出成形機によれば、オペレータが表示画面上で射出波形の実績データを確認しながら、運転条件についての設定値を変更することができる。従って、運転条件を設定する際の作業性が改善され、同時に、設定作業の正確性も確保され、その結果、成形品の品質の向上あるいは成形のサイクルタイムの短縮を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の射出成形機における運転用の操作盤の表示画面の一例を示す図。

【図2】

射出成形機の概略構成を示す図。

【符号の説明】

- 1・・・射出装置、
- 2・・・型締め装置、
- 3・・・金型、
- 4・・・加熱バレル、

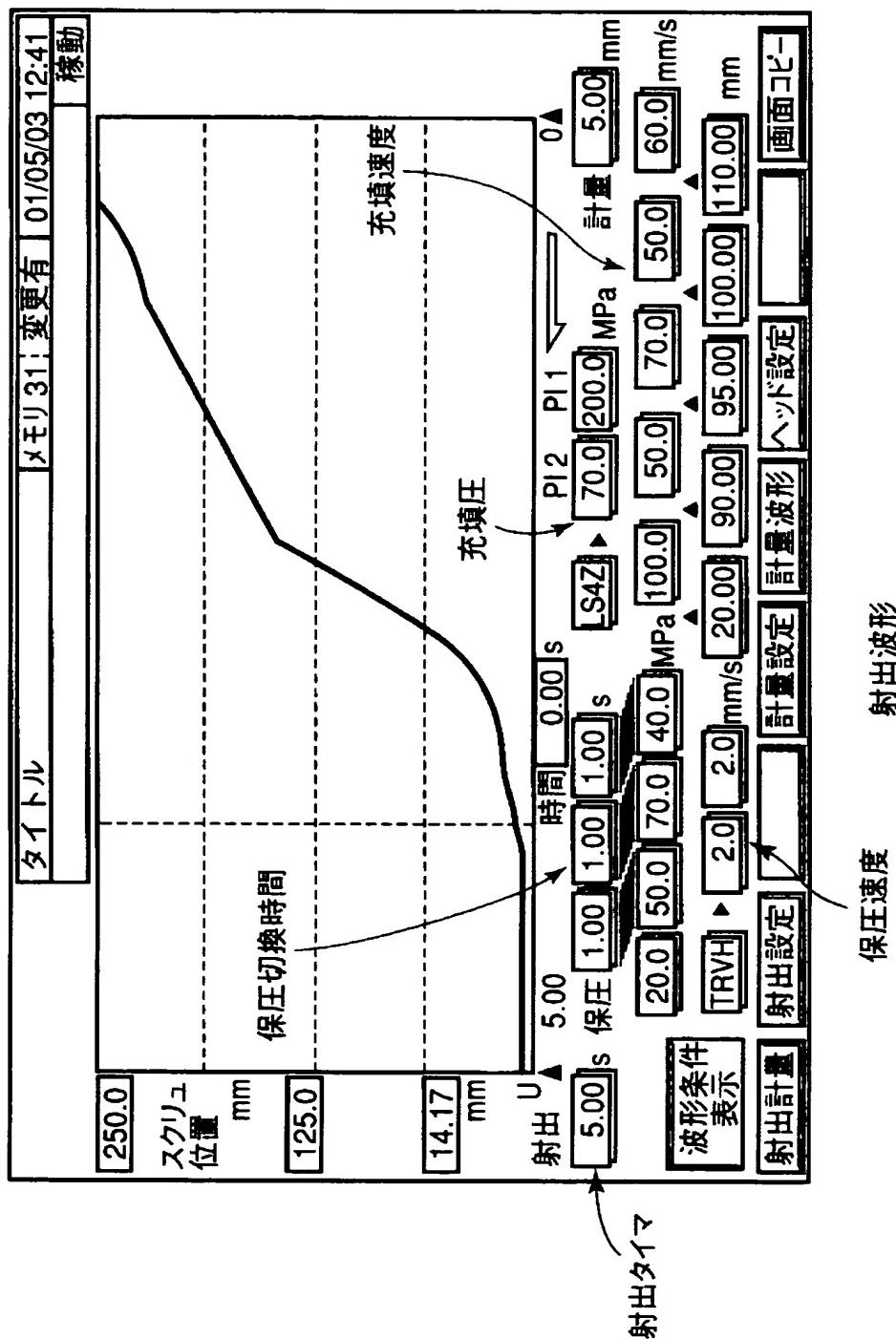
5 . . . スクリュ、

6 . . . ホッパ。

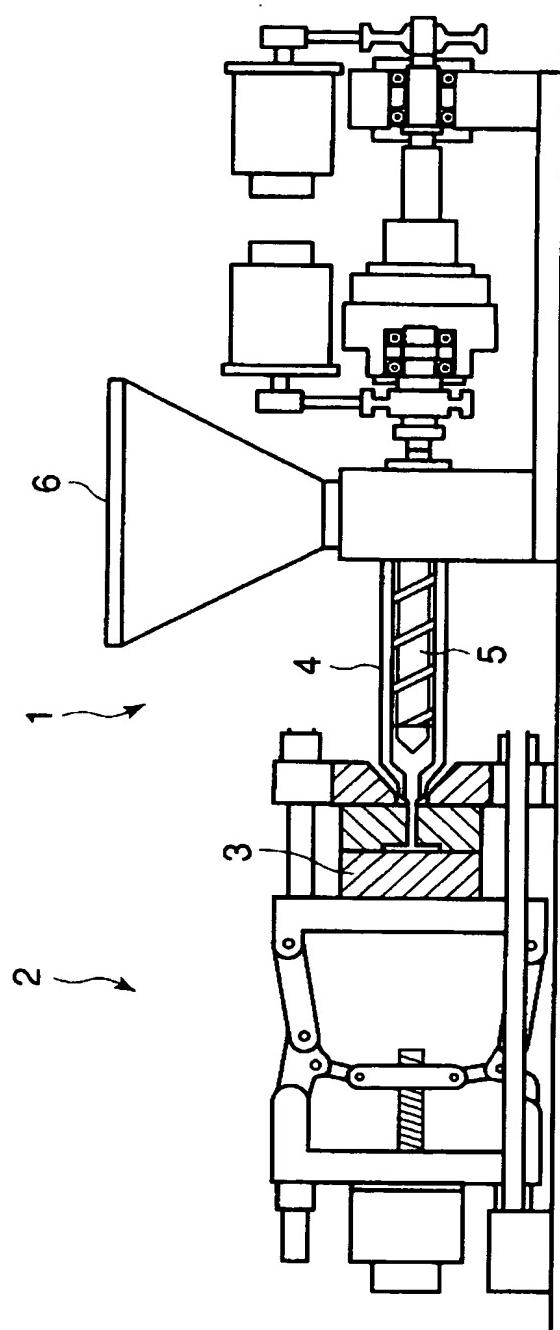
【書類名】

図面

【図 1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 射出成形機において、充填工程及び保圧工程における運転条件の設定を作業性良く且つ正確に行うことを可能にする。

【解決手段】 本発明の射出成形機では、射出成形機において、運転用の操作盤の表示画面上に、充填工程及び保圧工程における時間対スクリュ位置の関係を表す射出波形を表示すると同時に、同じ画面上に、充填工程及び保圧工程におけるスクリュ前進速度及びスクリュ背圧を設定するための入力項目を表示する。射出成形機のオペレータは、この表示画面上で射出波形の実績データを確認しながら、各入力項目の設定を変更することができる。なお、これらの入力項目は、例えば、充填速度、充填圧、保圧切換時間、保圧速度及び射出タイマである。

【選択図】 図1

特願2002-314578

出願人履歴情報

識別番号 [000003458]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都中央区銀座4丁目2番11号
氏 名 東芝機械株式会社
2. 変更年月日 2003年 5月26日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都中央区銀座4丁目2番11号
氏 名 東芝機械株式会社